Manual de Usuario

RM-873 Low Power Long Distance Radio Modem

RM-873, es un radio-modem para transmisión inalámbrica de datos en distancias cortas. De consumo, tamaño, peso reducidos pero con excelente estabilidad y fiabilidad.

Permite comunicación de datos bi-direccional half-duplex.

Es adecuado para su uso en entornos industriales.

Es ideal para la lectura inalámbrica de equipos alejados como caudalímetros, medidor de luz y medidor de gas, medidor de estacionamiento, tarjeta intelectiva, aparatos de pesaje electrónico, control de edificios, empresa de transporte de control, sistema de alarma, equipo inteligente, sistema de recogida de datos automática, control remoto y automatización industrial.

Modulación GFSK, que ofrece gran inmunidad a interferencias y muy baja tasa de errores hasta 10^{-5}

Largo alcance: Con visión directa:

> 1000m a 1200 bps y una tasa de error de 10^{-3}

> 800m a 9600 bps y una tasa de error de 10^{-3}.

Transmisión transparente apta para cualquier protocolo con corrección de errores y tiempo de conmutación trasmisión / recepción < 10ms. Soporta incluso MODBUS RTU.

Multi-canal, 8 posibles canales para permitir diferentes comunicaciones simultáneas. Velocidades de comunicación entre 1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps y 38400bps tanto para el puerto serie como para la radio.

Usando una velocidad de Radio superior a la del Puerto serie los datos se transmiten en paquetes tal cual llegan. Si la velocidad de comunicación de Radio es inferior que la del Puerto Serie se dispone de un buffer de 255 para permitir que los paquetes de hasta esa longitud de transmitan de una vez, facilitando así la transparencia al protocolo usado.

Conmutación Transmisión/Recepción Half Duplex totalmente **automática**.

Permite su funcionamiento en modo punto a punto (2 RM-873 en el mismo canal) y punto a multipunto (varios RM-873 en el mismo canal) siempre que el protocolo de usuario este diseñado para ello. Normalmente cualquier protocolo diseñado para RS-485 debe funcionar sin problemas.

Incorpora un transciever de última generación totalmente integrado y un procesador permitiendo control de errores en la transmisión y altamente fiable, disponiendo de Watchdog ante posibles interferencias externas.

Antena exterior mediante conector SNA permite escoger la adecuada para cada instalación.

Conexionado del RM-873

El RM-873 dispone de un conector DB9 Hembra y un terminal de 6 pines que pueden utilizarse indistintamente.

Conexionado en Conector DB9 Hembra

DB9 Pin	RS-232	RS-485	descripción
2	RXD	485-	I/O
3	TXD	485+	I/O
5	GND	GND	Negativo

Conexionado terminal 6 pines:

Pin	RS-232	RS-485	Descripción
1	TXD	485+	I/O
2	RXD	485-	I/O
3	NC	NC	No Conectado
4	NC	NC	No Conectado
5	DC IN	DC IN	9-12 VDC
6	GND	GND	Negativo alimentación y común en RS-232

Alimentación

El RM-873 precisa una alimentación DC entre 9 y 12VDC que puede conectarse tanto al conector DC IN como en los pines 5 y 6 del terminal.

Se incluye un alimentador 9VDC 1000mA, pero puede utilizarse cualquier alimentación en el rango adecuado, siempre que sea adecuadamente estabilizada, filtrada y se encuentre correctamente unida a tierra.

La alimentación proporcionada al RM-873 puede utilizarse para alimentar otros equipos sin problemas.

En caso de no disponer de una instalación de tierra adecuada, se puede utilizar tierra flotante pero hay que asegurarse que la alimentación este

totalmente aislada respecto a la red pública.

Configuración RM-873

Para configurar su RM-873 se utiliza la herramienta de configuración **RM873_Conf** que puede descargar de:

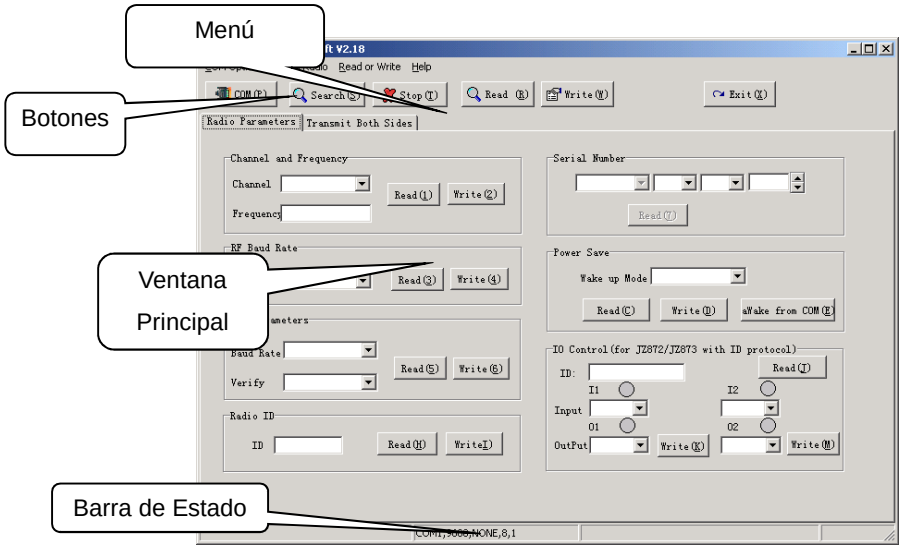
http://www.drivehq.com/folder/p12225288.aspx

o entrando en www.stepsl.com, seleccionando el producto RM-873.

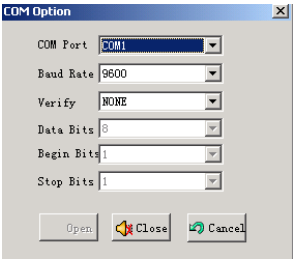
Alimentar y conectar el RM-873 al ordenador según su modelo, RM-873-4 mediante interface RS485 y el RM-873-2 mediante un cable RS-232 a 3 hilos.

Descomprimir y Ejecutar **RM873_Conf (no necesita instalación)**.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Pulse el Botón **COM (P)**



En la ventana que aparece seleccione el puerto COM de su ordenador donde ha conectado el RM-873. Puede servir cualquier puerto tanto físico como virtual. No es necesario fijar ningún parámetro más. Pulse el botón **Open**. Si todos está correcto se cerrara la ventana o en su lugar aparecerá el mensaje de error.

Pulse **Read (R)** y se procederá a buscar y cargar la configuración del RM-873 que tenga conectado.

En la **Barra de Estado** se muestra la evolución de la búsqueda.

Una vez leída la configuración puede cambiarla:

- Channel and Frecuency: Escoja de la lista uno de los 8 canales disponibles. Pulse **Write (2)** para enviar al cambio al RM-873.
- RF Baud Rate: Escoja de la lista una de las velocidades de Radios disponibles. Pulse **Write (4)** para enviar al cambio al RM-873.
- COM Parameters (Baud Rate y Verify): Escoja de la lista una de las velocidades de puerto serie disponibles y la paridad en **Verify**. Pulse **Write (6)** para enviar al cambio al RM-873.
- RSSI and Power: RSSI indica la calidad de la señal recibida, solo tiene sentido si hay dos RM-873 configurados en la misma frecuencia cuanto mayor valor mejor; pulsar **Read** para leer el valor actual. **Power** permite variar la potencia de transmisión desde la mínima 0 a los 500mW (255) una vez fijada pulsar **Write**.
- Serial Number: Muestra número de serie.

El resto de los parámetros y valores no son aplicables al RM-873.

Configuración por defecto:

- Canal： 1
- Velocidad Puerto serie：9600BPS
- Paridad：sin
- Velocidad Radio：9600BPS

Dispone además de dos herramientas **Transmit Both Sides** y **Data Transmit** que le permite probar con facilidad calidad de la comunicación de 2 o más equipos.

Consideraciones para configurar el RM-873

Asegurarse siempre que todas las unidades de RM-873 que quiera intercomunicar tengan el mismo **Channel** y **RF Baud Rate**.

Se pueden utilizar cualquier tipo de antena adecuada para 868 MHz, cuanto más dB mayor distancia podrá alcanzar. Cuanto mayor **RF Baud Rate** menor distancia alcanzará, orientativamente en espacio abierto y sin obstáculos puede considerar:

- 1000m a 1200 bps
- 800m a 9600 bps

La distancia alcanzada no solo depende se los obstáculos, también depende de los posibles rebotes que se puedan producir, de forma que si se recibe la señal directa y una rebotada puede impedir la comunicación.

Para obtener mayor distancia se puede utilizar también antenas directivas en uno o ambos puntos.

Recuerde que muchos tipos de antenas necesitan un plano de masa, normalmente se reconoce por que la base tiene una superficie o tuerca metálica, asegúrese que está en contacto con tierra.

Es posible utilizar diferentes Baud Rate en RF y COM, pero es correcto funcionamiento dependerá siempre de que el protocolo de comunicaciones utilizado se adapte correctamente a los retrasos que se pueden producir.

Especificaciones RM-873

- Tipo Modulación: **GFSK**
- Frecuencia portadora: **868MHZ**
- Número de canales: **8**
- Potencia transmisión: **<500mW**
- Sensibilidad receptor: **-123dBm**
- Consumo en transmisión: **<360mA**
- Consumo en recepción: **<45mA**
- Velocidad Puerto serie: **1200/2400/4800/9600/19200/38400 Bit/s**
- Velocidad Radio: **1200/2400/4800/9600/19200/38400 Bit/s**
- Modo comunicación: **Half Duplex**
- Mecanismo de conmutación: **Automático**
- Tiempo de conmutación Tx/Rx: **<10ms**
- Buffer interno: **255 bytes**
- Formatos puerto serie: **8E1 / 8N1 / 8O1**
- Antena: **50Ohm Reverse SNA**
- Alimentación: **9-12VDC**
- Temperatura de trabajo: **-20ºC / 65ºC**
- Humedad trabajo: **10 / 90% HR sin condensación**
- Dimensiones: **44mm X 27mm X 8mm**

Compatibilidad Electromagnética:

- EN 55022: 2006+A1: 2007
- EN 61000-3-2-2006

- EN 61000-3-3-2008
- EN 55024: 1998+A1: 2001+A2: 2003

Canales y frecuencias

Canal	Frecuencia (MHZ)
1	868.0500
2	868.3500
3	868.5750
4	869.2250
5	869.3500
6	869.6750
7	869.5000
8	869.9260

Como pedir

RM-873-2 Radio con interface serie RS-232. Incluye fuente de alimentación 100-240 VAC /9 V – 1000 mA

RM-873-4 Radio con interface serie RS-485. Incluye fuente de alimentación 100-240 VAC /9 V – 1000 mA

Opciones no incluidas:

ANT-01-EXT Antena ¼ Tipo Wip con base magnética, 3 dbm base magnética